



Manual Sistema de protección provisional de borde

Conforme UNE-EN 13374:2004 clase A

MAUSA

Índice

1. Introducción

- 1.1. Condiciones mínimas de seguridad en construcción
- 1.2. Normativa
- 1.3. Clasificación de los sistemas
- 1.4. Requisitos mínimos de la Norma EN 13374 (Resumen)

2. Componentes del sistema

- 2.1. Sistema clase A. Conjunto
- 2.2. Piezas que componen el sistema

3. Montaje y utilización

- 3.1. Advertencias previas
- 3.2. Montaje del sistema

4. Mantenimiento

- 4.1 Revisión

5. Desmontaje

6. Homologación



1. Introducción

1.1. Condiciones mínimas de seguridad en construcción

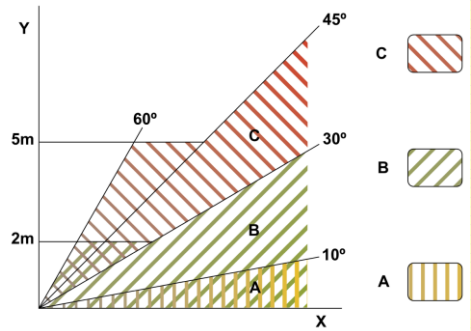
Tal como indica la actual normativa en prevención de riesgos laborales es imprescindible proteger los lugares de trabajo donde exista riesgo de caída en altura. El Real Decreto 1627/1997 trata sobre las condiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción relativas a la caída de altura, exigiendo la protección en desniveles, huecos y aberturas existentes en obra que puedan suponer un riesgo de caída de altura. Dicha altura se establece en 2m, indicando que todo lugar de trabajo situado a mayor altura se debe proteger priorizando la protección colectiva frente a la protección individual.

1.2. Normativa

A partir de la publicación en el año 2004 de la norma **UNE-EN13374** quedan determinados los comportamientos y especificaciones que deben cumplir los sistemas de protección provisional de borde **SPPB** en obras de construcción.

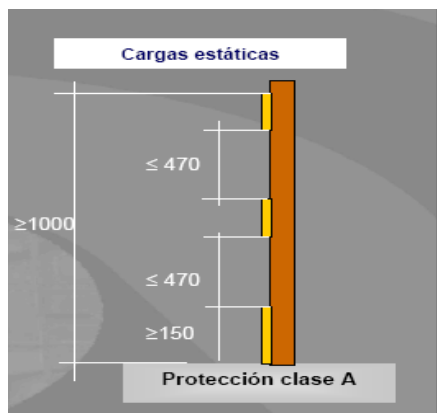
Dicha norma también establece los criterios de ensayo o cálculo para su resistencia, clasificación según el tipo de caída o empuje (estático o dinámico) así como ciertos parámetros complementarios para su identificación y comercialización.

1.3. Clasificación de los sistemas



Tipo	Descripción
 A	Utilización en los lugares de trabajo con inclinación inferior a menos de 10°. Sistema preparado para absorber cargas estáticas. No deben quedar huecos entre barandillas mayores a 47cm. La altura mínima deber ser 1m desde el suelo a la barandilla superior horizontal.
 B	Sistema preparado para absorber cargas estáticas y dinámicas de baja intensidad, deteniendo a una persona que camina o cae en dirección a la protección o que se desliza por la superficie inclinada.
 C	Detención de una persona que cae por una fuerte pendiente. Resistente en cargas dinámicas. Los huecos entre barandillas no deben ser superiores a 10cm.

Si el ángulo es mayor de 60° o mayor de 45° y la altura de caída es mayor de 5m los sistemas de protección de borde no son apropiados como protección. (Para más información ver cuadro anexo)



1.4. Requisitos mínimos de la Norma UNE-EN 13374 (Resumen)

- El **diseño estructural** se llevará a cabo con material suficientemente robusto y duradero para resistir las condiciones normales de trabajo considerando un límite elástico mínimo 235 N/mm^2 .
- **Ensayo** con fuerzas aplicadas sobre cada componente y en conjunto con las pertinente Normas Europeas.
- **Designación y marcado** mediante grabado de los componentes de forma clara y visible, que perdurarán en la vida útil del elemento, conteniendo la descripción de la Norma que cumplen, la clase de protección, el nombre del fabricante y año y mes de fabricación ó nº de serie.
- **Manual de instrucciones** con descripción de los componentes, manipulación, revisión, limitaciones e instrucciones de aplicación y mantenimiento que será entregado junto con los componentes.

2. Componentes del sistema

2.1. Sistema clase A. Conjunto

El sistema **SPPB** de MAUSA está diseñado, fabricado y ensayado en base a la norma **UNE-EN 13374:2004 CLASE A**.

El sistema se debe considerar en conjunto, siendo indisociables las piezas descritas.



2.2. Piezas que componen el sistema

Poste vertical de insertar: Metálico fabricado en tubo redondo de $\varnothing$ 40mm, longitud 1.200mm y espesor 1,5mm. Calidad del acero **E275**. Incorpora 2 soportes en tubo de acero macizo de $\varnothing$ 10mm de espesor que permite la introducción y reposo de las barandillas horizontales. Así mismo lleva incorporado un tercer soporte invertido para alojamiento del rodapié. Acabado pintado y galvanizado. Incluye tapón $\varnothing$ 40mm fabricado en P.E. que evita la entrada de agua al tubo impidiendo la oxidación del poste y su posterior deterioro. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.



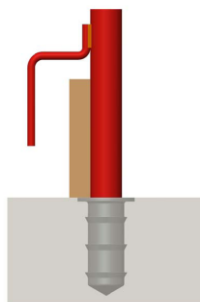
Barandilla metálica horizontal: Fabricada en tubo galvanizado de $\varnothing$ 35mm y 2mm de espesor. Longitud 2.500 mm. Incorpora dos ranuras en cada extremo para la inserción en el poste vertical. Calidad del acero DX51D. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.



Rodapié: Fabricado en madera tratada. Longitud 2.500mm, altura 150mm y 27mm de espesor. La identificación del componente y su fecha de fabricación han sido troqueladas en el componente.



Basquit: Cápsula plástica en PS con tapa protectora, la cual es introducida en el hormigón para alojo del poste vertical. Diámetro 40mm. Altura 120mm. Profundidad 100mm. Válido para una sola puesta.



3. Montaje y utilización

3.1. Advertencias previas

- Toda actividad en altura es peligrosa y puede provocar accidentes o heridas graves.
- Es obligatorio el uso de equipos de protección ya sea protección colectiva en primer lugar o protección individual EPI'S para el montaje y desmontaje de los **SPPB**.
- Antes de realizar cualquier trabajo de instalación se debe constatar que la estructura de acogida del sistema **SPPB** puede soportar las fuerzas a las que serán sometidos.
- Si el material procede de una puesta previa deberá ser inspeccionado por persona cualificada.
- Substituir componentes dañados o en mal estado.
- No mezclar componentes/sistemas de otros fabricantes.
- No colocar cables sobre los componentes o en contacto con línea eléctrica.

Herramientas: No son precisas herramientas específicas.

3.2. Montaje del sistema



Paso 1

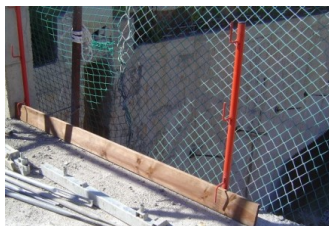
Replantear las cápsulas antes o durante el hormigado de planta, asegurándose que está bien cerrada con su tapón con el fin de que no entre hormigón en dicha cápsula.

La distancia entre centros debe ser superior a 2,05 m e inferior a 2,45 m aprox., y la distancia a borde del forjado se recomienda no sea inferior a 10 cm. Debe quedar enrasada por la parte superior y en perfecta verticalidad.



Paso 2

Introducción del poste vertical fijo en el interior de la cápsula plástica, verificar verticalidad



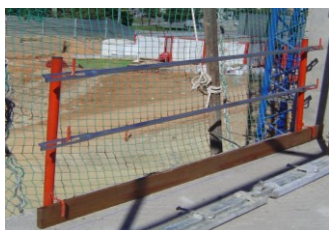
Paso 3

Colocación de rodapiés introduciéndolo por el alojamiento inferior del poste vertical.



Paso 4

Colocación de barandillas horizontales introduciéndolas por la parte ranurada en los ganchos o soportes del poste vertical.



Paso 5

Verificación de la correcta alineación y ensamblaje de los componentes



Paso 6

Verificar el correcto ensamblaje en las uniones de tramos.

4. Mantenimiento

4.1. Revisión

Es conveniente verificar periódicamente los componentes de la instalación ya que puede ser alterada o modificada por las siguientes causas:

- Causas meteorológicas como viento, lluvia o hielo.
- El uso continuado o pequeños golpes.
- Alteraciones involuntarias por mediciones, colocación de perfiles, redes, etc.

Muy importante: Después de la caída de una persona u objeto hacia o en el sistema de protección de borde, y sus accesorios, el sistema sólo debe reutilizarse después de haber sido inspeccionado por una persona cualificada.

Verificar que las cápsulas PVC están correctamente empotradas y en posición vertical.

Los postes deberán estar correctamente alineados y en posición vertical

El material que presente oxidación, pérdida de sección, deformación permanente, o mal estado de las soldaduras debe ser desechado/sustituido.

Las barandillas deben estar correctamente insertadas por las ranuras previstas en los ganchos del tubo vertical. En el caso de solapes de barandillas se debe procederá con la misma observación anterior. En ningún caso se atarán las barandillas para solape.

5. Desmontaje

El desmontaje se realizará observando los mismos principios del MONTAJE (*Ver apartado 3*).

Este material debe quedar en buenas condiciones para un posterior uso, por lo que se recomienda observar también los criterios de revisión mencionados en el punto 4. Se recomienda colocar en palet y flejado, sin sobrecargar y sin mezclar componentes. No apilar palets.

6. Homologación

El conjunto **SPPB** de MAUSA ha sido ensayado y certificado por **AIDICO Instituto Tecnológico de la Construcción** y es conforme a la **Norma UNE-EN13374:2004 Clase A**, según certificado Evaluación de conformidad **IE 120680** de fecha 16/03/2012 (*Consultar páginas 10 y 11*).

DECLARACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD DE UN SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE

Empresa: MAUSA S.A. (Maderas del alto Urgel, S.A.)

Organismo evaluador: AIDICO (Instituto Tecnológico de la Construcción)

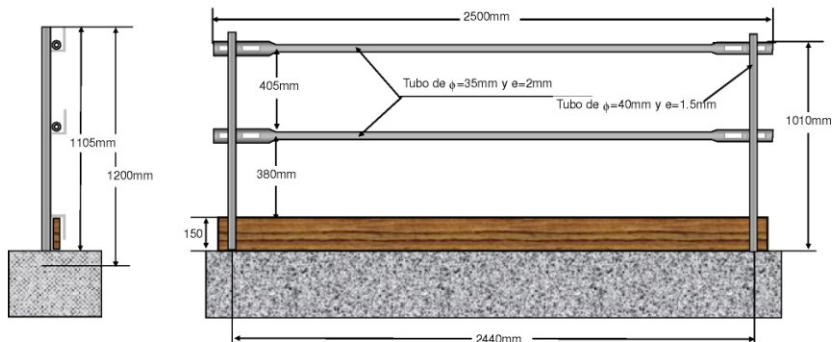
Laboratorio de Elementos de Seguridad

Mediante el presente, AIDICO a través de su Laboratorio de Elementos de Seguridad, **DECLARA**, de conformidad con el apartado 11 de la norma UNE-EN 13374:2004, que:

El Sistema Provisional de Protección de Borde Clase A, objeto de evaluación mediante ensayos, formado por dos postes verticales fabricados con tubo de acero (E275) pintado, de sección $\varnothing 40\text{mm}$ $e=1.5\text{mm}$ y 1200mm de longitud (el tubo lleva soldadas unas varillas dispuestas a distintas alturas, con el fin de alojar las barandillas y el rodapié); barandilla principal e intermedia en tubo de acero DX-51D +Z de $\varnothing 35\text{mm}$ y espesor de 2mm (tienen una longitud total de 2500mm, y disponen en sus extremos de unas ranuras colisas para su fijación a los postes verticales); y rodapié fabricado en madera de pino (clase resistente C18), y dimensiones 2500mm de largo, 150mm de ancho y 32mm de grosor.. El sistema se conecta a la estructura de hormigón, mediante cartuchos plásticos previamente embebidos en el hormigón, donde se alojan posteriormente los postes.

Ha **superado satisfactoriamente** el *Ensayo de conformidad con los requisitos de carga estática para la clase A*, contemplado en el Apdo. 7.4 de la UNE EN 13374:2004.

Características, descripción, e identificación de los elementos y componentes del Sistema Provisional de Protección de Borde evaluado:



Referencias: informe de resultados de ensayo asociado a la evaluación de conformidad del citado sistema: IE120680 (albarán nº 60113)

Parque tecnológico de Paterna (Valencia), 16 de marzo de 2012

Fdo.: D. Carlos Lozano Martínez
Responsable Lab. Elementos de Seguridad

INFORME DE ENSAYO

Test Report

NÚMERO Number	IE120680 Este informe anula y sustituye al IE110132
FECHA DE EMISIÓN Date of issue	14 de marzo de 2012
PÁGINA Page	1 de 14

MUESTRA DE ENSAYO Test specimen	Identificación según peticionario: Sistema Provisional de Protección de Borde Clase A Nº Albarán: 60113 Fecha recepción: 28/06/2011
ENSAYO Test	Ensayo de carga estática: ensayo de flecha elástica, ensayo de resistencia, carga accidental, y carga paralela. UNE-EN 13374-1:2004 (Apdo. 7.4) "Sistemas provisionales de Protección de Borde. Especificaciones del producto. Métodos de ensayo"
SOLICITANTE Applicant	MAUSA, S.A. C/ Can Milans s/n Polígono Industrial Can Milans 08110 Montcada i Reixac Barcelona
FECHA/S DE ENSAYO Date/s of test	28 de junio al 4 de julio de 2011

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S Authorized signatory/ies	NOMBRE BRESO GRANCHA SARA - NIF 33465726J Técnico Lab. Elementos de Seguridad 10:37:13 2012.03.15 '00'01+	NOMBRE LOZANO MARTINEZ CARLOS - NIF 25424939A Responsable Laboratorio de Elementos de Seguridad de AIDICO 11:51:52 2012.03.16 '00'01+
DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE MEDIANTE FIRMA ELECTRÓNICA LEGAL / Electronic Signature		



www.mausa.es
info@mausa.es

c/ Tirso de Molina, 2 · Pol. Ind. Almeda
Tel. 933 774 050 · Fax 933 774 858
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona

c/ Can Milans, s/n · Pol. Ind. Can Milans
Tel. 935 650 555 · Fax 935 650 556
08110 Montcada i Reixac
Barcelona

c/ Miquel Servet, s/n · Pol. Ind. Can Trias
Tel. 933 774 050 · Fax 937 899 771
08232 Viladecavalls
Barcelona

MAUSA RENT

c/ Tirso de Molina, 2 · Pol. Ind. Almeda
Tel. 933 774 050 · Fax 933 774 858
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona

c/ Can Milans, s/n · Pol. Ind. Can Milans
Tel. 935 650 555 · Fax 935 650 556
08110 Montcada i Reixac
Barcelona